

JP919990219431

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC862 U.S. PTO
09/733942



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1999年12月28日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第372161号

願 人
Applicant(s):

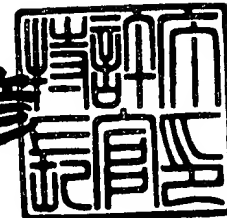
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイシ
ョン

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3029740

【書類名】 特許願

【整理番号】 JA999219

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 渡邊輝江

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【住所又は居所】 アメリカ合衆国 1 0 5 0 4、ニューヨーク州アーモンク
(番地なし)

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024154

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 拡大および縮小領域を表示する方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

拡大、縮小領域を表示する方法であって、

ある図形を拡大、縮小した際に影響を受けるかどうかを示す図形連動情報を記憶するステップと、

拡大・縮小比率に対応した表示仕様情報を記憶するステップと、

指定された拡大・縮小比率で、図形を拡大、もしくは縮小するステップと、

拡大、もしくは縮小した前記図形以外の図形を前記図形連動情報に応じて、必要なら拡大、縮小するステップと、

各図形の拡大・縮小比率に対応した表示仕様情報を取得するステップと、

拡大・縮小比率に対応した前記表示仕様情報に基づいた態様で前記各図形を表示するステップと、

を含む方法。

【請求項 2】

ある図形を拡大、縮小した際に影響を受ける図形連動範囲を指定することができる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記各図形を表示するステップが、大きさを示すスケールと共に前記各図形を表示するステップを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

図形の拡大、縮小比率に対応して、該図形の色の濃さを変えて表示する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

図形の拡大、縮小比率に対応して、該図形のパターン密度を変えて表示する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

拡大、縮小領域を表示する装置であって、

ある図形を拡大、縮小した際に影響を受けるかどうかを示す図形連動情報を記憶する手段と、

拡大・縮小比率に対応した表示仕様情報を記憶する手段と、

指定された拡大・縮小比率で、図形を拡大、もしくは縮小する手段と、

拡大、もしくは縮小した前記図形以外の図形を前記図形連動情報に応じて、必要なら拡大、縮小する手段と、

各図形の拡大・縮小比率に対応した前記表示仕様情報を取得する手段と、

拡大・縮小比率に対応した前記表示仕様情報に基づいた態様で前記各図形を表示する手段と、

を含む装置。

【請求項 7】

ある図形を拡大、縮小した際に影響を受ける図形連動範囲を指定することができる請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記各図形を表示する手段が、大きさを示すスケールと共に前記各図形を表示するステップを含む請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

図形の拡大、縮小比率に対応して、該図形の色の濃さを変えて表示する請求項 6 に記載の装置。

【請求項 10】

図形の拡大、縮小比率に対応して、該図形のパターン密度を変えて表示する請求項 6 に記載の装置。

【請求項 11】

拡大、縮小領域を表示することができるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、該プログラムが、

ある図形を拡大、縮小した際に影響を受けるかどうかを示す図形連動情報を記憶するステップと、

拡大・縮小比率に対応した表示仕様情報を記憶するステップと、

指定された拡大・縮小比率で、図形を拡大、もしくは縮小するステップと、

拡大、もしくは縮小した前記図形以外の図形を前記図形連動情報に応じて、必要なら拡大、縮小するステップと、

各図形の拡大・縮小比率に対応した前記表示仕様情報を取得するステップと、

拡大・縮小比率に対応した前記表示仕様情報に基づいた態様で前記各図形を表示するステップと、

を含む記録媒体。

【請求項 1 2】

ある図形を拡大、縮小した際に影響を受ける図形連動範囲を指定することができる請求項 1 1 に記載の記録媒体。

【請求項 1 3】

前記各図形を表示するステップが、大きさを示すスケールと共に前記各図形を表示するステップを含む請求項 1 1 に記載の記録媒体。

【請求項 1 4】

図形の拡大、縮小比率に対応して、該図形の色の濃さを変えて表示する請求項 1 1 に記載の記録媒体。

【請求項 1 5】

図形の拡大、縮小比率に対応して、該図形のパターン密度を変えて表示する請求項 1 1 に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、図形、文書等の編集作業をする際に、拡大、縮小した領域がどこであり、かつ、どの程度拡大、縮小されているのかを容易に判別できるユーザ・インターフェースを提供する発明である。

さらに、本願発明は、ユーザの拡大、および縮小する操作に従って表示を変更することができる方法及び装置に関する発明である。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、図形全体の表示の中で一部分をたとえば拡大表示したい場合には、図 1

の 1 0 1 に示すように、対象領域のみならず全体の表示を拡大する方法があったが、これでは図形全体を表示領域内に収めることができなくなり、図形の一部しか表示されなくなる。という問題点があった。

また、従来は図 1 の 1 0 2 に示したように、拡大したい対象図形を、本来の図形の近くに拡大表示する方法もあったが、この場合、本来の図形外に余分な表示領域を必要とするという問題点があった。

【 0 0 0 3 】

さらに、詳細表示させたい一部分を拡大し、なおかつ図形全体を表示するためには、詳細表示させたい一部分以外の部分は縮小表示する必要がある。このように、表示されている一画面内において、拡大部分、縮小部分が混在している場合に、どの部分がどの程度拡大、または縮小されているのかを認識することは大変困難であった。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

そこで本願発明の目的は、全体図形において、所望の一領域を拡大、または縮小した際に、図形を拡大・縮小比率に応じた色の濃淡、またはパターンの密度等で表示させることにより、拡大、縮小された領域、および拡大・縮小比率を容易に判別できるように視覚的に表示することを可能にする方法および装置を実現する。

【 0 0 0 5 】

さらに本願発明のもう 1 つの目的は、図形の拡大、縮小操作の途中でも、その拡大・縮小比率に色の濃淡、または、パターンの密度等を追従させて表示させることにより、操作領域の変更状況と他の領域との容易な比較を可能にするシステムを提供することである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本願発明は、図形を表示する時の色やパターンなどの表示仕様情報、スケールの表示の有無、拡大、縮小した図形とそれ以外の他図形との連動情報を含むプロフィール情報である図形構成情報をメモリに保存する。

なお、表示仕様情報とは、拡大、縮小した割合である拡大・縮小比率に対応した色の濃淡、またはパターン密度などの表示する際の仕様に関する情報のことである。

例えば、縮小されている領域を表示するためには、圧縮することを示すために、濃い色で表示するなどという情報を表示仕様情報は、拡大・縮小比率と対応付けて設定する。

また、図形連動情報とは、ある図形を拡大した場合に、図形全体を一画面内に収めるのは、他の図形を縮小しなければならないわけだが、このように、ある図形のサイズ変更により影響を受けるかどうかという情報のことである。

そして、本願発明は、拡大、縮小操作対象として選択された図形のサイズ変更端の位置情報、および変更の度合いである拡大・縮小比率情報を入手する。そして、これらの情報から、各図形の拡大・縮小比率を算出し、拡大・縮小比率に対応した色の濃淡、またはパターン密度などの表示仕様情報に基づいて各図形を表示する。

【0007】

本願発明は、図形に対する操作の途中でも、その縮尺変化に対する色の濃淡、パターンの密度を表示し、使用者に随時変更状況を提示するために、システムがポインティング・デバイスの動きを検知し、ポインティング・デバイスが移動中である場合は一定時間毎に、選択した図形の大きさ・領域を測定し、それに伴うその他の部分の拡大・縮小比率を計算し、相当する色の濃淡やパターンの密度を適用して表示する処理を繰り返す。

【0008】

また、常に全体図形が表示されるように表示するだけでなく、ある図形の拡大・縮小操作に対して影響を受ける連動領域を指定することもできる。

【0009】

【発明の実施の形態】

本願発明を説明するのに、プログラム開発ツールの一部であるレコード設計の実施例を用いて説明する。

【0010】

図2の(A)に示したように、あるレコード・データがあり、1レコードの中には、アプリケーション・プログラムの中で使用されるNAME、BIRTHDAY、ADDRESS、TELなどの変数がある。本願では、この各変数を「データ項目」と呼ぶ。

【0011】

図2の(A)に示した201は、1レコードの初期表示である。このレコードは202乃至206の5つのデータ項目を含む。各データ項目には207、208、209のようにデータ項目名が表示されているが、202、204のように表示域が十分でないデータ項目の場合は、210に示すようにポインティング・デバイスのカーソルが示した時に、211に示すデータ項目が表示される。212はスケールである。初期表示は各データ項目の長さに対応した大きさにデータ項目の表示がなされている。

【0012】

たとえば、図2(A)のデータ項目204のBIRTHDAYのデータ項目に対して拡大操作を行い、かつ、1レコード全体を画面に表示させる場合には、従来は、図2の(B)に示したように、拡大されたデータ項目であるBIRTHDAYも、その結果縮小されたデータ項目であるNAME、ADDRESSも同様に表示されるので、詳しくスケール212と228を比較してみないとどのデータ項目が拡大、または縮小されているのかを一目で判断することはできなかった。

【0013】

次に、本願発明を適用した場合を図2の(C)に示した。

要するに、本願発明では、縮小されたデータ項目であるNAME、ADDRESSが圧縮されていることが一目で分かるように、データ項目253、256およびそのスケール部分258、260の箇所を色が濃くなるように表示する。

【0014】

なお、データ項目255 BIRTHDAYは、204を拡大したデータ項目であるので、204よりも255のデータ項目の色を薄く表示することにより、拡大されていることが一目で分かるように表示することができる。

【0015】

要するに、本願発明を用いれば、縮小された箇所は圧縮されていることを示す

ために、縮小率に比例して色を濃く表示させ、反対に、拡大された箇所は拡大率に比例して色を薄く表示させれることができ、かつ、拡大、縮小率の変化に追従して表示を変更させることができる。

【 0 0 1 6 】

従って、レコード設計などの作業を行っているユーザは、拡大されている箇所と縮小されている箇所、およびその拡大、縮小の程度が容易に判別できるので、大変作業効率を向上させることができる。

【 0 0 1 7 】

もちろん、拡大されている箇所の色を濃く表示させ、縮小されている箇所の色を薄く表示させるようにユーザの好みに応じて設計変更を行うことは容易である。

【 0 0 1 8 】

また、図 3 は、拡大エリアとして 1 3 0 1 の領域を指定し、連動エリアとして、そのまわりの 1 3 0 2 の領域を指定し、色の濃淡ではなく、パターン密度を変更させることにより拡大、縮小されている箇所が一目で分かるように表示させた場合の操作前後の表示の違いを示す図である。

つまり、図 3 の 1 3 0 1 というエリアを拡大表示させ、その結果としてエリア 1 3 0 2 が縮小された場合には、1 3 0 1 のパターンである B を拡大表示させ、逆に縮小された領域 1 3 0 2 のパターンである A を縮小表示させれることにより、拡大、縮小領域をわかりやすく表示することができる。

【 0 0 1 9 】

次に、図 4 に本願発明のハードウェア構成図を示した。

コンピュータ・システム (3 0 1) は、マイクロプロセッサおよびその周辺回路等を含む CPU (3 0 2)、メモリ (3 0 3)、フロッピーディスクや CD-ROM 等の外部記憶装置 (3 0 4)、表示装置 (3 0 5)、ポインティング・デバイス (3 0 6) を具備する。

【 0 0 2 0 】

アプリケーション・プログラムの出力は、外部の表示装置 (3 0 5) に表示される。表示装置はカラー表示できることが望ましい。

アプリケーション・プログラムへの指示は、マウス等のポインティング・デバイス（306）によって行なわれる。

オペレーティング・システム、および本願を含むアプリケーションプログラムは、実行時にメモリ（303）にロードされる。

また、処理されるべき「データ項目」および「レコード」の情報は、使用時にメモリ（303）にロードされ、処理される。

【0021】

本願発明が適用されるソフトウェア構成の一例として、図5にレコード設計をおこなうアプリケーション・プログラムを例に示して説明する。

本願発明において、データ項目情報（404）、レコード情報（405）および図形構成情報（406）は、対象とする図形に関連したアプリケーション・プログラム（402）によってロードされ、レコード設計モジュール（403）に入力される。

レコード設計モジュール（403）で作業レコードに対する変更があった場合、レコード情報（405）は更新される。

図形構成情報（406）には、図形を表示する時の色やパターンなどの表示仕様情報、スケールの有無、拡大、縮小した図形とそれ以外の他図形との連動情報を含むプロファイル情報が含まれている。

【0022】

アプリケーション・プログラム（402）の起動、ポインティング・デバイス情報（408）の入力、表示装置への情報の出力その他は、オペレーティング・システム（OS, 401）を介して行なわれる。

ポインティング・デバイス（408）により図形を操作するとOS（401）からアプリケーション・プログラム（402）に対して情報が送信され、アプリケーション・プログラム（402）は選択された図形および図形に対する拡大、縮小の操作の情報を得ることができる。

【0023】

また、表示装置への出力は、OS（401）の画像描画ライブラリを用い、仮想の表示デバイス（407）に描画することによって行なわれる。

【0024】

次に、図6を用いて本願の主題となるレコード設計モジュールの(403)の構成を説明する。

操作の対象となる図形に関連したレコード情報(507)、表示のプロファイル情報となる図形構成情報(508)、およびデータ項目情報(509)はそれぞれメモリに保存される。

なお、レコード情報(507)とは、図2の(A)に示したようなレコードの初期表示情報のことである。

そして、図形構成情報(508)とは、図2の(C)に示したように、NAME、ADDRESSなどの各領域の図形を表示する時の色やパターンなどの表示仕様情報、スケールの表示の有無、拡大、縮小した図形とそれ以外の他図形との連動情報を含むプロファイル情報のことである。

また、データ項目情報(509)とは、NAME、ADDRESS、TELなどの1レコード内の各変数名に関する情報のことである。

ポインティング・デバイス(501)で検出される情報は、操作検出部(502)に送られて、図形が選択された状態、図形に対する操作が行われている状態が検出されている。

【0025】

拡大・縮小比率情報生成部(503)では、操作検出部(502)からの操作情報、および、各々の図形の関連を示す情報である図形連動情報を含む図形構成情報(508)を元に、各々の図形の拡大・縮小比率情報(504)を作成する。

初期処理の時は、レコード情報(507)を元に、作業対象レコードの基礎情報を取得した後、初期拡大・縮小比率情報を設定する。

【0026】

描画部(505)では、各々の図形を拡大、縮小し、かつ、拡大・縮小比率情報(504)、および個々の図形に対に対応する色の濃淡、パターン密度を設定する。この時、図形構成情報(508)内の、表示に関する仕様から、表示の色もしくはパターンの選択、スケールの表示の有無の設定が行なわれ、最終的な

描画対象図形の情報が作成された後、出力デバイス（506）に出力される。

【0027】

次に、図7を用いてレコード設計モジュール（403）の動作について説明する。ステップ601では、初期設定、初期表示を行う。

このステップは、レコード設計をおこなうアプリケーション・プログラムが初めて起動された場合および操作対象レコードが使用者により変更された場合に処理される。

次に、ステップ602でポインティング・デバイスにより選択された図形を取得する。

そして、ステップ603において、ポインティング・デバイスにより拡大、縮小した図形領域に関する変更状況情報を取得する。変更状況とは、ポインティング・デバイスにより指示された情報に基づいて、選択図形がどのように拡大、もしくは縮小されたかという情報である。

次に、この情報を元にステップ604内で個々の図形の拡大・縮小比率情報を作成する。

【0028】

ステップ605では拡大・縮小比率情報を元に描画を行う。ステップ606では、使用者が図形操作を行い図形のサイズを変更中であるか、操作を終了しているかを判断する。そして、操作を終了している場合は、処理を終了するが、操作中の場合は、ステップ603以降を繰り返す。

【0029】

次に、図8を用いて、図7のステップ601である、初期設定、初期表示の動作を説明する。

ステップ701で表示すべきレコードの情報をレコード情報（507）から取得しメモリ上に保存する。

ステップ702で表示すべきレコードに含まれるデータ項目情報をデータ項目情報（509）から取得し、メモリ上に保存する。

ステップ703で、表示に必要な色およびパターンの情報、図形操作時の拡大、縮小した図形とそれ以外の他図形との連動情報も含むプロファイル情報である

図形構成情報を図形構成情報（508）から取得し、メモリ上に保存する。

ステップ704で、ロードされたレコード情報とデータ項目情報から、表示すべきレコード内の各データ項目に対応する個々の図形の初期拡大・縮小比率情報を作成する。

そして、ステップ705で初期状態の描画を行い終了する。

【0030】

では次に、図9を用いて、図7のステップ604の拡大・縮小比率情報生成部の動作を説明する。

ステップ801でポインティング・デバイスにより選択された領域の図形に対して操作が行われる直前の拡大・縮小比率情報を取得する。

そして、ステップ802で図形構成情報から図形連動情報を取得する。

次に、ステップ803で操作対象図形を拡大、縮小した際に図形のどの部分に対して変更操作が行われたのかという変更端の情報を取得する。

ステップ804では、操作対象図形の変更端が、上下左右等のいずれの方向にどの程度移動されたのかという変更方向情報を取得する。

そして、ステップ805で図形の拡大・縮小比率の計算を行い終了する。

【0031】

要するに、たとえば、ある図形が拡大されると、図形全体が一画面内に表示されるためには、それ以外の図形で縮小される部分が生じる。

従って、そのような複数図形の連動情報をステップ802で取得し、ステップ803で取得した選択図形の変更端の位置情報、および、ステップ804で取得した変更端の移動距離情報に基づき、かつ、ステップ801で入手した1つ前の拡大・縮小比率を勘案して、ステップ805において、各図形の拡大・縮小比率を算出する。

【0032】

では、次に、図10で描画部の動作を示す。

図10のステップ1001では、図形構成情報から表示の色やパターンなどの表示の仕様情報を取得する。

そして、ステップ1002で表示の仕様を判断する。

次に、表示を色の濃淡で行う場合は、ステップ 1003 において、拡大・縮小比率情報から対応する色の濃淡を各図形に適応する。

または、表示をパターンの密度で行う場合は、ステップ 1004 において、拡大・縮小比率情報から対応するパターンの密度を各図形に適応する。

もちろん、色の濃淡やパターン密度は併用して使用することも可能であるし、この他にも、たとえば拡大した領域を点滅させる等、図形表示の仕様はさまざまなものが考えられることは当業者には容易に理解されるであろう。

【0033】

次にステップ 1005 で各図形に対応するデータ項目などの文字情報がある場合には、その文字情報を設定する。

ステップ 1006 では、ステップ 1001 で読み込んだ情報の中にスケール表示が指定されていた場合、拡大・縮小比率情報を元にスケールの設定を行う。なお、図 2 に示したように、このスケールに対しても拡大・縮小比率に応じた色の濃淡などの表示をおこなうことができる。

【0034】

そして、ステップ 1007 で以上の表示情報を出力デバイスに書き込み終了する。

【0035】

以上、本願発明について実施例を参照しながら示したが、本技術分野における通常の知識を有する者であれば、本願発明の主旨や範囲から逸脱することなく、この形式や詳細について応用や変更を加えられることは容易に理解されるだろう。

【0036】

例えば、本願発明の応用例として、パソコン内の各ディレクトリーに対し、ディスク容量全体に対する各ディレクトリーが保持するファイル総容量の割合、もしくはディスク内のファイル全体数に対する各ディレクトリーが保持するファイル数の割合を、相当する色の濃淡およびパターン密度で示すことができる。

これを実現するためには、初期表示の段階で各ディレクトリーの割合を算出し、使用者のファイル追加・削除が行なわれたタイミングもしくは表示更新指定の

タイミングで割合計算を再実行し、結果に応じた表示を行うことで可能である。

この手法は、全体と分割された個々の数・容量を視覚的に提示するような表示にはすべて適用することが可能である。

【0037】

また、本願本願発明は、常に図形全体が表示されるようにするのではなく、ユーザの操作により、拡大・縮小したい領域を指定すると共に、さらにその領域に連動して拡大・縮小される領域を指定することもできる。

【0038】

【発明の効果】

本願発明により、拡大、縮小された図形に対して、拡大・縮小比率に応じて色の濃淡やパターンの密度等を連動させて表示を変更させることにより、ユーザは、拡大、縮小されている領域の場所および拡大、縮小の度合いを容易に判別できる。

従って、編集作業等をしながら、作業領域の図形全体における割合が視覚的に分かるので、大変作業性の良いユーザ・インターフェースを提供することができる。

【0039】

さらに、本願発明は、ユーザが拡大、縮小を行うごとにその操作に従って表示を変更させることができる。

【0040】

また、ある領域が拡大されれば、他の領域を縮小して図形全体が一画面内に表示されるようにするだけでなく、拡大、縮小する領域、およびそれにより影響を受ける連動領域を指定することもできるので、使いやすいユーザ・インターフェースを実現することができる。

【0041】

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来技術

【図2】

拡大・縮小前後のレコード

【図 3】

パターン密度の変化を用いた表示例

【図 4】

本願発明のハードウェア構成図

【図 5】

本願発明のソフトウェア構成図

【図 6】

レコード設計モジュール構成図

【図 7】

レコード設計フローチャート

【図 8】

初期設定・初期表示フローチャート

【図 9】

拡大・縮小比率情報生成部フローチャート

【図 10】

描画部フローチャート

【符号の説明】

301 : コンピュータ・システム

302 : CPU

303 : メモリ

304 : 外部記憶装置

305 : 表示装置

306 : ポインティング・デバイス

401 : オペレーティング・システム

402 : アプリケーション・プログラム

403 : レコード設計モジュール

404 : データ項目情報

405 : レコード情報

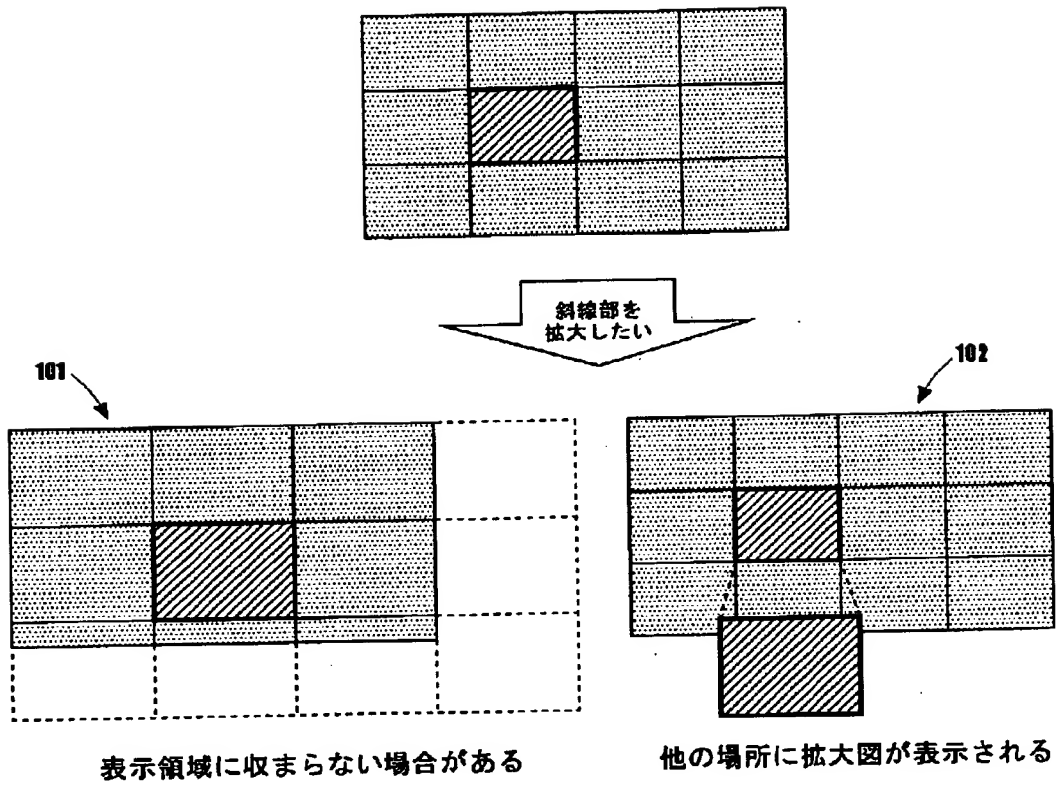
4 0 6 : 図形構成情報

4 0 7 : 表示デバイス

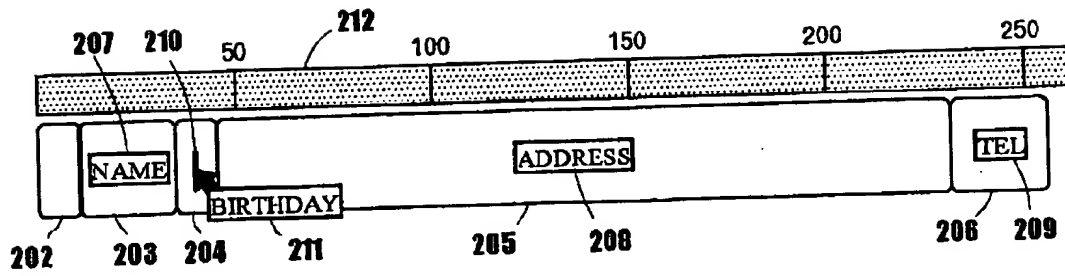
4 0 8 : ポインティング・デバイス

【書類名】 図面

【図 1】

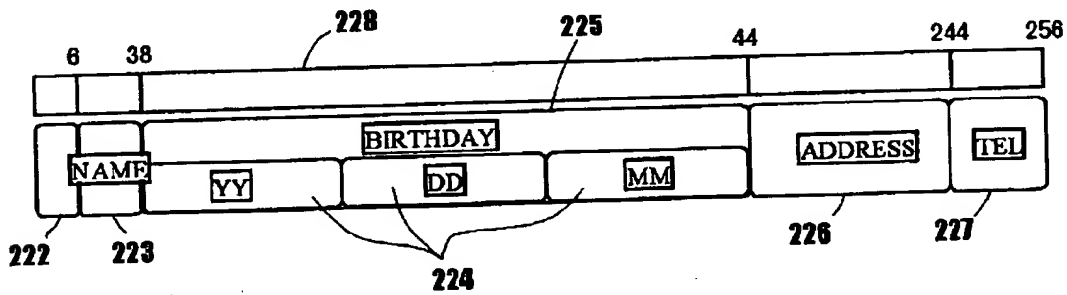


【図 2】



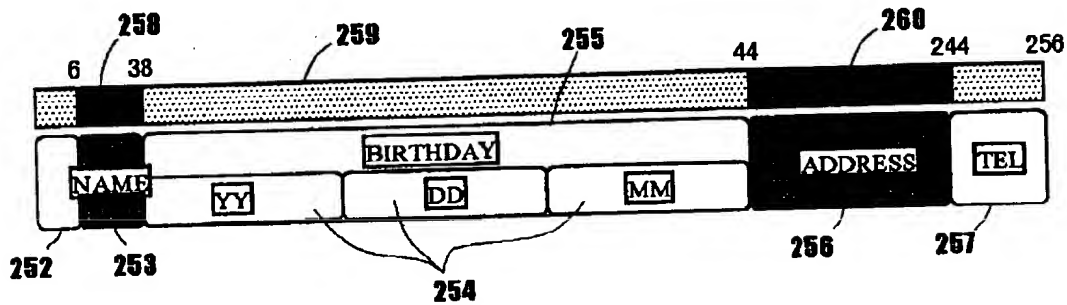
(A)

初期表示
201



(B)

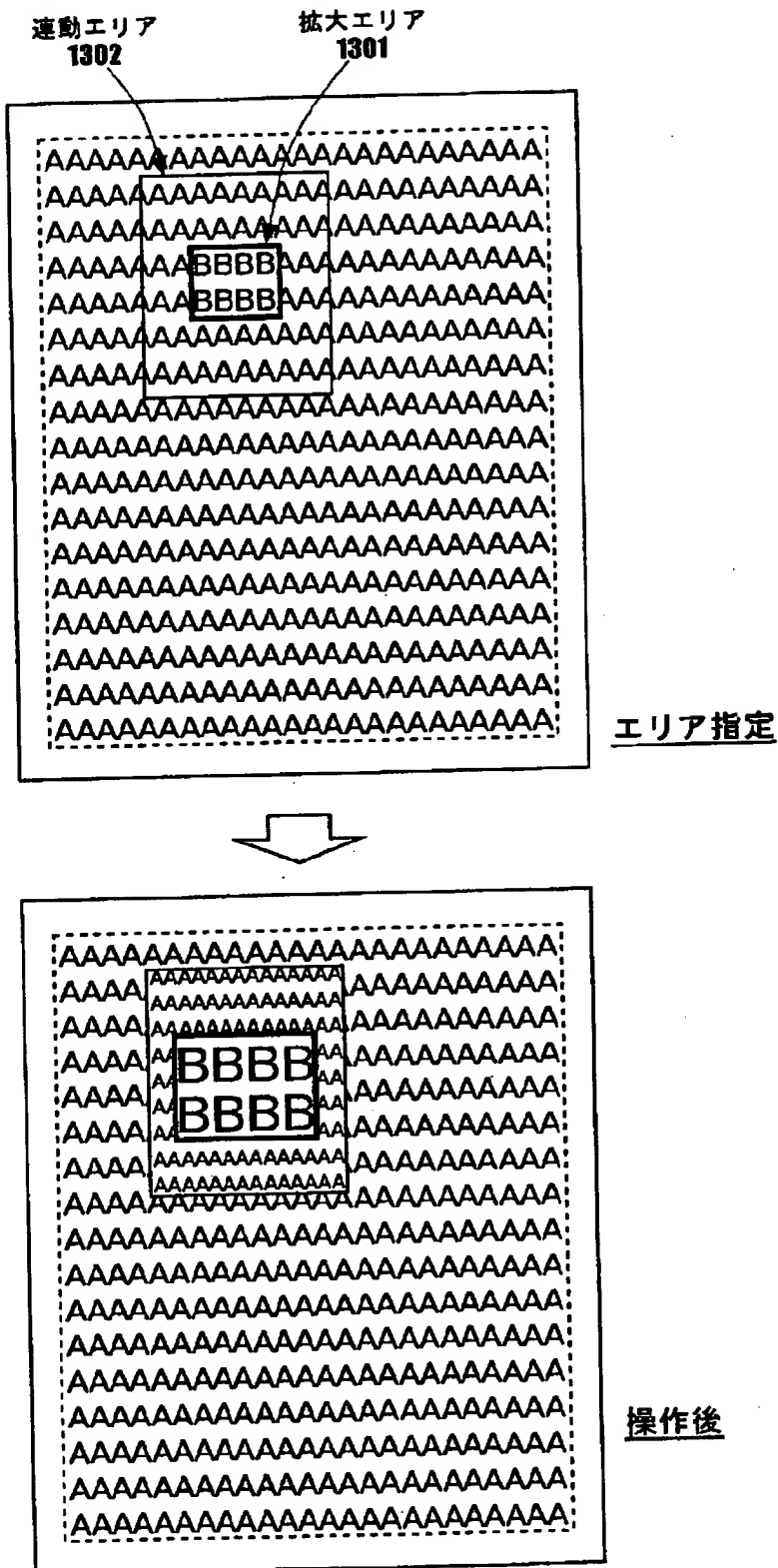
従来技術
221



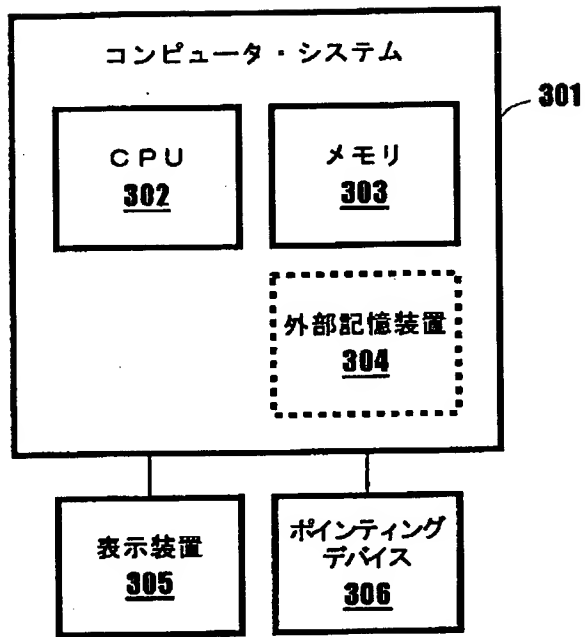
(C)

本願を適用した図
251

【図 3】

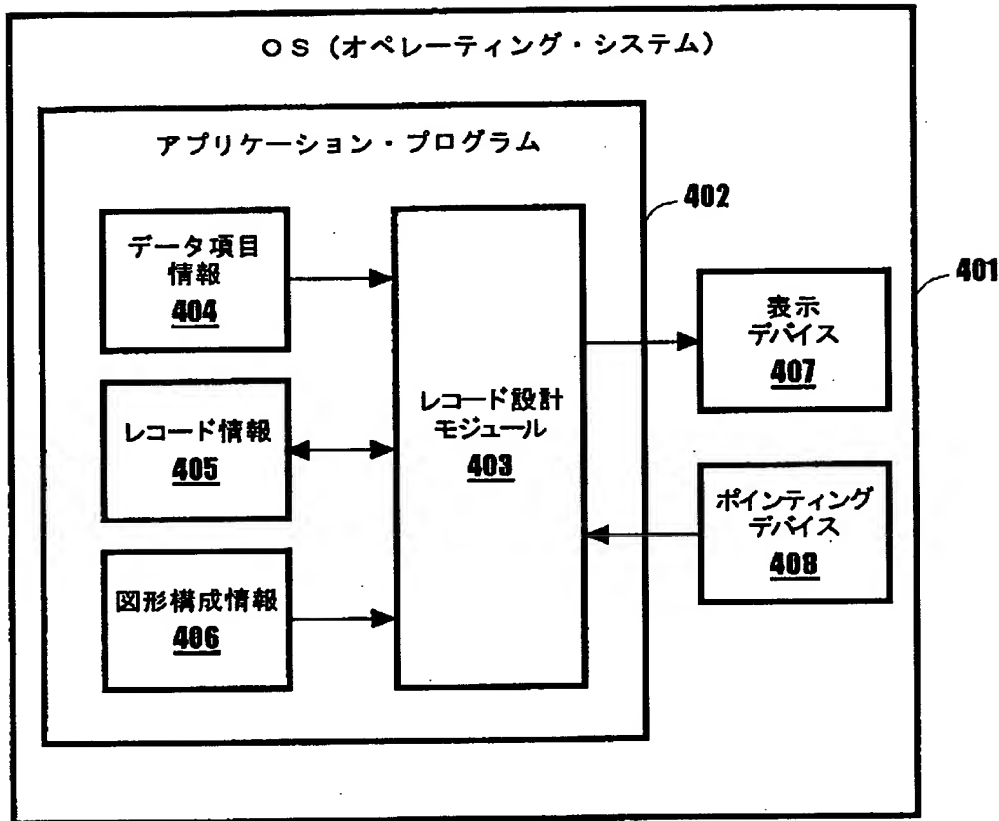


【図 4】



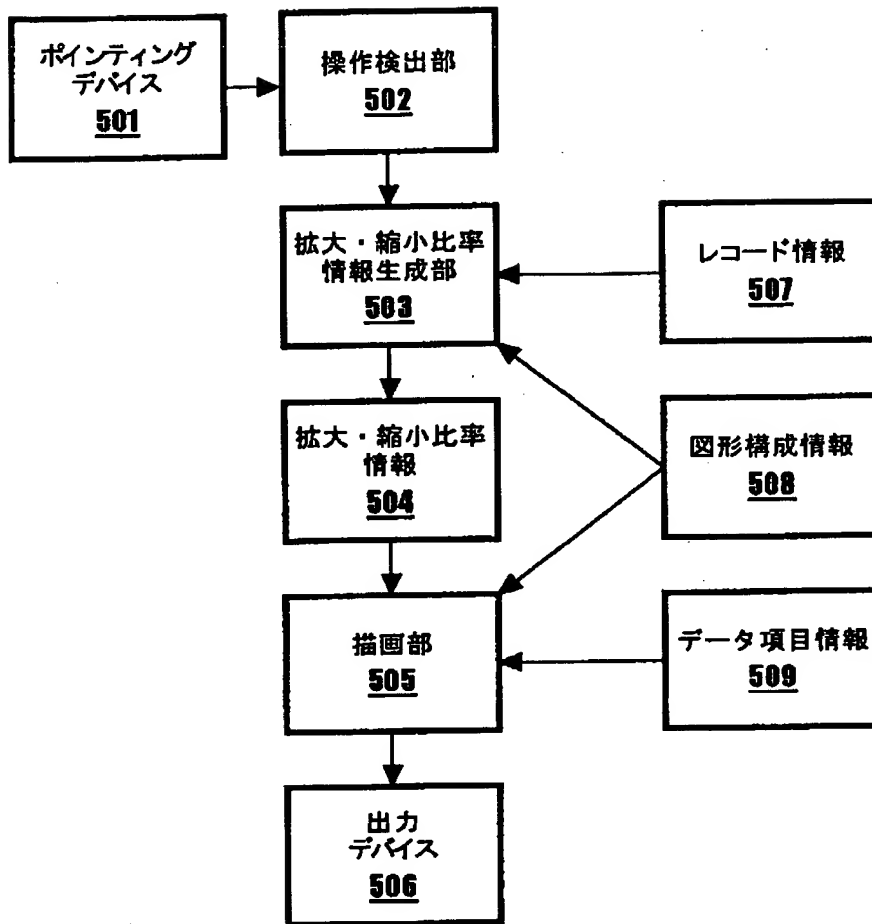
ハードウェア構成図

【図 5】



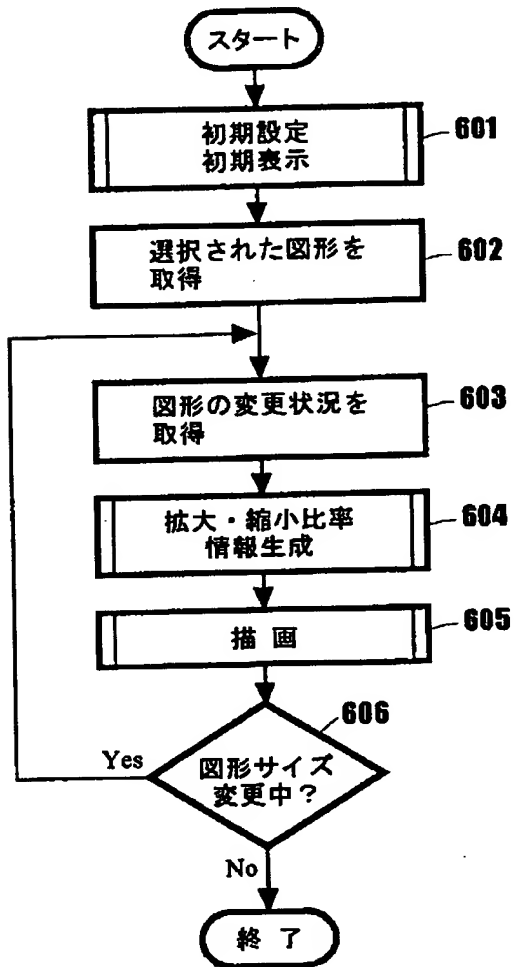
ソフトウェア構成図

【図 6】



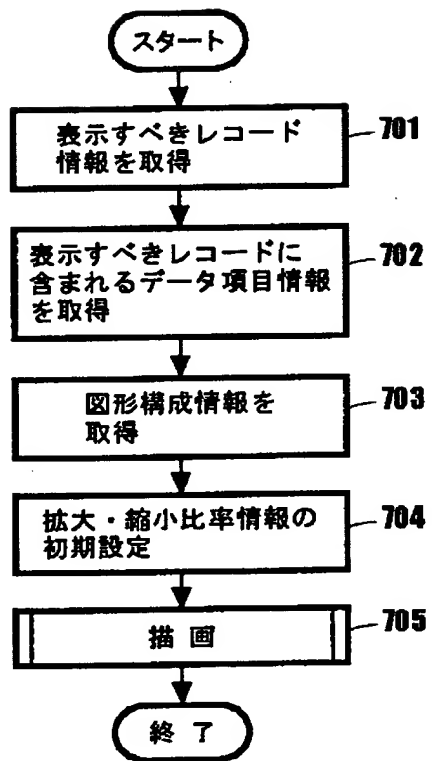
レコード設計モジュール構成図

【図 7】



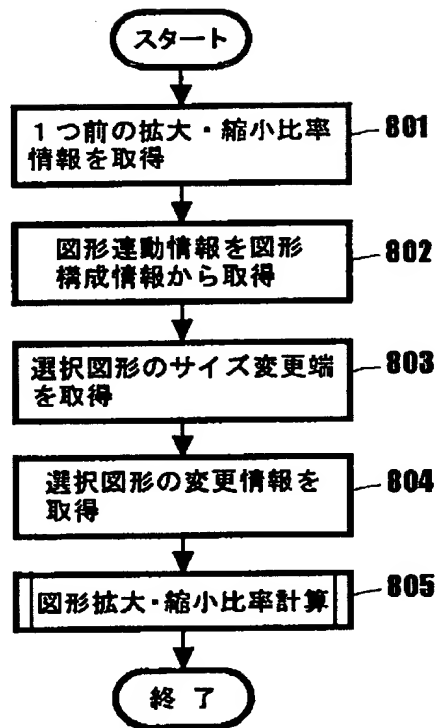
レコード設計フローチャート

【図 8】



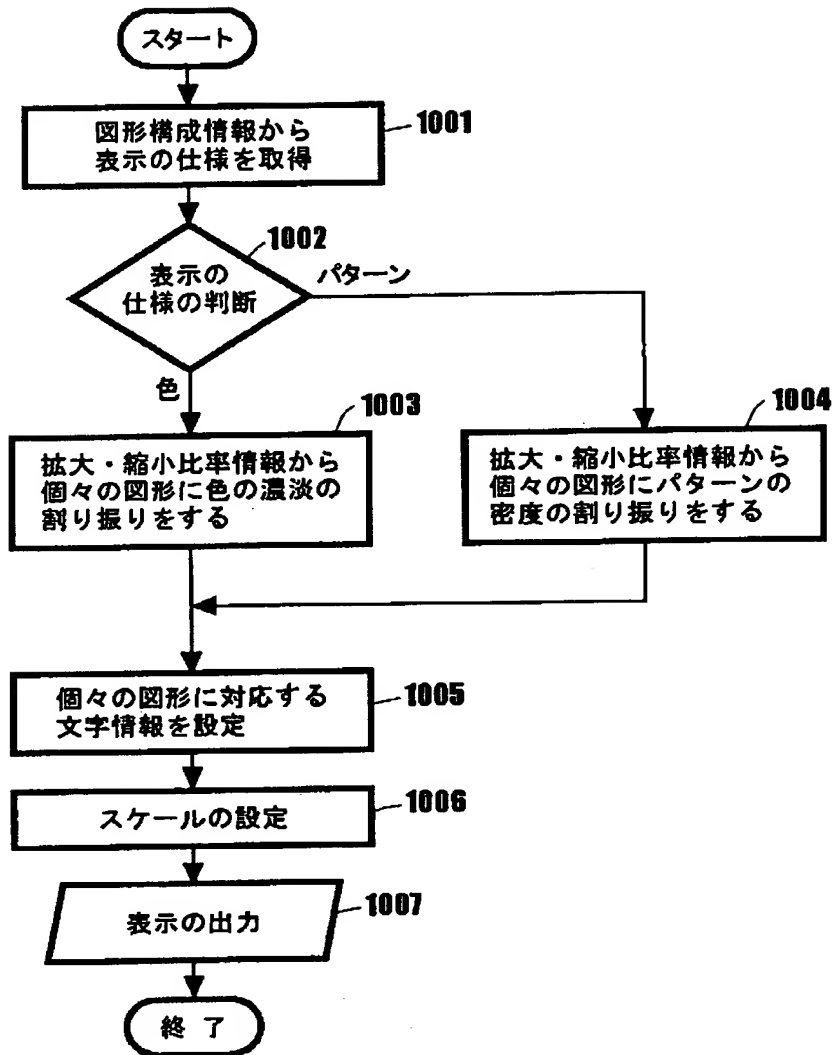
初期設定・初期表示フローチャート

【図 9】



拡大・縮小比率情報生成部フローチャート

【図 10】



描画部フローチャート

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 拡大、縮小された領域、および拡大・縮小比率を容易に判別できる表示を可能にする方法及び装置を提供する。

【解決手段】 本願発明は、拡大、縮小した図形とそれ以外の他図形との連動情報を含むプロファイル情報である図形構成情報をメモリに保存し、拡大、縮小操作対象として選択された図形のサイズ変更端の位置情報、および変更の度合いである拡大・縮小比率情報を入手する。

そして、これらの情報から、各図形の拡大・縮小比率を算出し、拡大・縮小比率に応じた色の濃淡、またはパターン密度などの表示の仕様情報に基づいて各図形を表示する。

従って、例えば、縮小された領域は圧縮されていることを示すために濃い色で表示し、逆に拡大された領域は、薄い色で表示することにより、おのこのスケールを見比べなくても、縮小されている領域と、拡大されている領域がどこであり、かつ、どの程度拡大、または縮小されているのかを容易に判別できる方法および装置を提供することができる。

また、ポインティング・デバイスの動きに連動させて各々の拡大・縮小比率に応答した仕様で表示を行うことができるので、大変操作性の良いユーザ・インターフェースを実現することができる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第372161号
受付番号	59901278047
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 1月 5日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年12月28日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 1990年10月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション